



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO**

**RESOLUÇÃO Nº 64/2010/CONEPE**

**Aprova o Projeto Pedagógico do Bacharelado em Física, com habilitação em Astronomia e dá outras providências.**

O CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO da UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE, no uso de suas atribuições legais e estatutárias;

**CONSIDERANDO** o Parecer CNE/CES 1.304/2001 e a Resolução CNE/CES 9, de 11 de março de 2002 que estabelecem as diretrizes curriculares nacionais para os cursos de Graduação em Física;

**CONSIDERANDO** o Parecer CNE/CES nº 184/2006, de 07 de setembro de 2006, que retifica o Parecer CNE/CES nº 329/2004, referente à carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelado, na modalidade presencial;

**CONSIDERANDO** a Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, referente às cargas horárias mínimas para os cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;

**CONSIDERANDO** a proposta apresentada pelo Colegiado dos Cursos de Graduação em Física;

**CONSIDERANDO** o currículo, como um processo de construção visando a propiciar experiências que possibilitem a compreensão das mudanças sociais e dos problemas delas decorrentes;

**CONSIDERANDO** o Parecer do Relator **Consº RUY BELEM DE ARAUJO** ao analisar o Processo nº 7543/10-86;

**CONSIDERANDO** ainda, a decisão unânime deste conselho em sua Reunião Ordinária hoje realizada,

**R E S O L V E**

**Art. 1º** Aprovar o Projeto Pedagógico do Bacharelado do Curso de Graduação em Física, com habilitação em Astronomia, que terá o código 146, funcionará no turno Vespertino e do qual resultará o grau de Bacharel em Física.

**Art. 2º** O Curso de Graduação em Física, Bacharelado com habilitação em Astronomia tem como Justificativa:

- I. possibilitar espaço de aplicação dos conhecimentos de Física e Matemática para o melhor entendimento das leis que regem o Universo, e,
- II. atender à demanda por esses conhecimentos.

**Art. 3º** O Curso de Graduação em Física, Bacharelado com habilitação em Astronomia tem como objetivos:

- I. **Geral:** Proporcionar aos seus egressos uma sólida formação científica e profissional de forma interdisciplinar que o capacite a absorver metodologias tradicionais e a desenvolver novas metodologias no campo da Física e Astronomia, estimulando a sua atuação crítica na identificação e resolução de problemas de modo a atender as demandas sociais e científicas.
- II. Específicos:
  - a) proporcionar uma formação interdisciplinar que ofereça ao graduando a capacidade de compreender a física e novas tecnologias em astronomia;

- b) proporcionar uma formação humanística que ofereça ao graduando a compreensão dos aspectos humanos, sociais, éticos e ambientais relacionados com a prática da sua profissão, e,
- c) proporcionar uma formação especializada que habilite o graduando ao exercício profissional nas áreas específicas de Física e Astronomia.

**Art. 4º** Como perfil, o Bacharel em Astronomia deve ter:

- I. formação generalista com conhecimentos sólidos nas áreas de formação básica, geral e profissional do curso, incluindo aspectos humanísticos, sociais, éticos e ambientais;
- II. capacidade de resolver problemas específicos, modelando situações reais e promovendo abstrações e adequando-se a novas situações;
- III. capacidade de análise de problemas e síntese de soluções, integrando conhecimentos multidisciplinares;
- IV. capacidade de elaboração de projetos e proposição de soluções técnica e econômica;
- V. condições para realizar o trabalho de natureza científica em uma das áreas de concentração da Astronomia estabelecidas no currículo do curso;
- VI. capacidade de absorver novas tecnologias e de visualizar, com criatividade, novas aplicações para a Astronomia, e,
- VII. capacidade de comunicação e liderança para trabalho em equipes multidisciplinares.

**Art. 5º** As competências e habilidades a serem adquiridas pelo bacharelado ao longo do desenvolvimento das atividades curriculares e complementares desse curso são, dentre outras:

- I. equacionamento de problemas teóricos e experimentais, utilizando conhecimentos de física, matemática, informática e eletrônica, com propostas de soluções adequadas e eficientes;
- II. criação e utilização de modelos físicos teóricos e experimentais, utilizando a matemática como linguagem para a expressão dos fenômenos físicos;
- III. coordenação, planejamento, operação e manutenção de sistemas e equipamentos;
- IV. análise de novas situações relacionando-as com outras anteriormente conhecidas;
- V. aplicações de conhecimentos teóricos e experimentais de Astronomia a questões gerais encontradas em outras áreas;
- VI. comunicação oral e escrita;
- VII. visão crítica de ordem de grandeza;
- VIII. leitura, interpretação e expressão por meio de gráficos, tabelas e matrizes;
- IX. possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos, assimilar os novos conhecimentos científicos e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, sócio-econômico e político;
- X. ter formação humanística que lhe permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem estar dos cidadãos;
- XI. saber identificar e buscar nas fontes de informações relevantes para a Física, inclusive nas modalidades eletrônica e remota, dados que lhe possibilitem a contínua atualização técnica, científica e humana, e,
- XII. ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.

**Art. 6º** O Curso de Graduação em Física, Bacharelado com habilitação em Astronomia terá ingresso único no segundo semestre letivo e serão ofertadas 50 (cinquenta) vagas através de Processo Seletivo.

**Parágrafo Único:** São os seguintes os pesos definidos para as provas do Processo Seletivo: Português – 04 (quatro), Matemática – 04 (quatro), Geografia – 01 (um), Química – 03 (três), Biologia – 01 (um), Língua Estrangeira – 01 (um), Física – 04 (quatro), História – 01 (um).

**Art. 7º** O Curso de Graduação em Física, Bacharelado com habilitação em Astronomia será ministrado com a carga horária de 2.610 (duas mil e seiscentos e dez) horas que equivalem a 174 (cento e setenta e quatro) créditos, dos quais 154 (cento e cinquenta e quatro) são obrigatórios, 8 (oito) são optativos e 12 (doze) são em atividades complementares.

§ 1º Esse curso deverá ser integralizado no mínimo em seis e máximo em doze semestres letivos.

§ 2º O aluno poderá cursar um máximo de 29 (vinte e nove), uma média de 22 (vinte e dois) e um mínimo de 15 (quinze) créditos por semestre letivo.

**Art. 8º** A estrutura curricular do Curso de Graduação em Física, Bacharelado com habilitação em Astronomia está organizada nos seguintes núcleos:

- I. **Núcleo Comum de Conteúdos Básicos:** constante do Anexo I da presente Resolução compreende conteúdos essenciais da Matemática, Física Geral, Física Clássica, Física Moderna e Contemporânea.
- II. **Núcleo de Conteúdos Profissionais:** constante do Anexo I da presente Resolução assegura a formação acadêmica profissional.
- III. **Núcleo de Disciplinas Complementares;** constante do Anexo I da presente Resolução compreende o grupo de disciplinas complementares que amplia a educação do formando.

**Art. 9º** O currículo pleno do Curso de Graduação em Física, Bacharelado com habilitação em Astronomia é formado por um Currículo Padrão, constante do Anexo II, que inclui as disciplinas obrigatórias e a Monografia, e por um Currículo Complementar, constante do Anexo III, que inclui as disciplinas optativas.

**Parágrafo Único:** O Ementário do Curso de Graduação em Física, Bacharelado com habilitação em Astronomia consta do Anexo IV da presente Resolução.

**Art. 10** A disciplina de Monografia será desenvolvida após o aluno ter cursado 120 (cento e vinte) créditos, segundo um tema escolhido dentro dos ramos da Astronomia constantes do currículo do curso, será orientada e supervisionada por um professor do corpo docente do Departamento de Física da UFS, terá um total de 6 (seis) créditos ou 90 (noventa) horas e será avaliada segundo as normas vigentes.

**Art. 11.** Serão aceitas como atividades complementares, de acordo com a legislação vigente da Universidade Federal de Sergipe, as atividades a seguir discriminadas:

- I. participação em eventos científicos, profissionais e culturais;
- II. participação em programas de extensão;
- III. desenvolvimento de projetos de iniciação científica.

**Art. 12.** A monitoria, considerada atividade complementar pelo Parecer 1.304/2001/CNE-CES é contemplada com créditos optativos pela legislação atualmente em vigor na UFS, e regida por legislação específica do Programa de Monitoria da UFS.

**Art. 13.** A coordenação didático-pedagógica bem como a avaliação e o acompanhamento sistemático do Curso Graduação em Física, Bacharelado com habilitação em Astronomia caberá ao Departamento de Física/Colegiado dos Cursos de Física.

**Parágrafo Único:** A avaliação do processo será realizada através do que define o Programa de Auto-Avaliação Institucional.

**Art. 14.** A auto-avaliação do processo de ensino/aprendizagem do curso ocorrerá através da organização de fóruns semestrais com essa finalidade, com a participação dos discentes e docentes do curso.

**Art. 15.** Esta Resolução entra em vigor nesta data, revogando-se as disposições em contrário

Sala das Sessões, 26 de julho de 2010.

**REITOR Prof. Dr. Angelo Roberto Antonioli**  
**PRESIDENTE em exercício**



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO**

**RESOLUÇÃO Nº 64/2010/CONEPE**

**ANEXO I**

**ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM FÍSICA, BACHARELADO  
COM HABILITAÇÃO EM ASTRONOMIA**

Constituída dos seguintes núcleos: Núcleo Comum de Conteúdos Básicos; Núcleo de Conteúdos Profissionais e Núcleo de Conteúdos Complementares. A inter-relação entre os núcleos deverá possibilitar uma sólida formação básica, trabalhar e aprofundar os conteúdos desenvolvidos.

**1. NÚCLEO COMUM DE CONTEÚDOS BÁSICOS**

Quadro 01 - Disciplinas Obrigatórias - Carga Horária: 1320 horas

<b>Disciplinas</b>	<b>Nº de Créditos</b>	<b>Carga Horária</b>
Cálculo I	06	90
Cálculo II	06	90
Cálculo III	04	60
Cálculo Numérico I	04	60
Equações Diferenciais Ordinárias	06	90
Física A	04	60
Física B	04	60
Física C	04	60
Introdução à Ciência da Computação	04	60
Introdução à Física	04	60
Introdução à Física da Matéria Condensada	04	60
Introdução à Física Estatística	04	60
Introdução à Física Nuclear e de Partículas Elementares	04	60
Introdução à Mecânica Quântica	04	60
Laboratório de Física A	02	30
Laboratório de Física B	02	30
Laboratório de Física C	02	30
Laboratório de Física Estatística e da Matéria Condensada	02	30
Laboratório de Mecânica Quântica e Física Nuclear	02	30
Métodos de Física Teórica I	04	60
Métodos de Física Teórica II	04	60
Química I	04	60
Vetores e Geometria Analítica	04	60
<b>TOTAL</b>	<b>88</b>	<b>1.320</b>

## 2. NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONAIS

Quadro 02 Disciplinas Obrigatórias – Carga Horária – 990 horas

<b>Disciplinas</b>	<b>Nº de Créditos</b>	<b>Carga Horária</b>
Eletrodinâmica Clássica I	04	60
Mecânica Clássica I	04	60
Mecânica Estatística I	04	60
Introdução à Astronomia	04	60
Planetas e Sistemas Planetários	04	60
Métodos Numéricos em Astronomia	04	60
Astrofísica Nuclear	04	60
Teoria da Relatividade I	04	60
Teoria da Relatividade II	04	60
Métodos Observacionais em Astronomia	04	60
Astronomia Galáctica	04	60
Astronomia Extragaláctica	04	60
Mecânica Celeste	04	60
Astrobiologia	04	60
Cosmologia	04	60
Monografia	06	90
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>	<b>990</b>

## 3. NÚCLEO DE CONTEÚDOS COMPLEMENTARES

Quadro 03 - Disciplinas com caráter optativo e Atividades Complementares - Carga Horária – 300 horas

<b>Disciplinas</b>	<b>Nº de Créditos</b>	<b>Carga Horária</b>
Optativa I	04	60
Optativa II	04	60
Atividades Complementares	12	180
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>300</b>



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO**

**RESOLUÇÃO Nº 64/2010/CONEPE**

**ANEXO II**

**ESTRUTURA CURRICULAR PADRÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM FÍSICA,  
BACHARELADO HABILITAÇÃO EM ASTRONOMIA**

**Duração:** de 3 a 6 anos

**Créditos: Obrigatórios:** 154

**Carga Horária:** 2.610 horas

**Créditos por semestre: Mínimo:** 15

**Optativos:** 8

**Atividades Complementares:** 12

**Médio:** 22

**Máximo:** 29

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CR</b>	<b>CH</b>	<b>PEL</b>	<b>PRÉ-REQ.</b>
<b>PRIMEIRO SEMESTRE</b>					
105131	Cálculo I	06	90	5.01.0	-
105134	Vetores e Geometria Analítica	04	60	3.01.0	-
106201	Química I	04	60	4.00.0	-
104517	Introdução à Física	04	60	4.00.0	-
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>		<b>18</b>	<b>270</b>		
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>					
105132	Cálculo II	06	90	5.01.0	105131 <sub>(PRO)</sub> -105134 <sub>(PRO)</sub>
104518	Física A	04	60	4.00.0	105131 <sub>(PRO)</sub> -105134 <sub>(PRO)</sub>
104522	Laboratório de Física A*	02	30	0.00.2	105131 <sub>(PRO)</sub> -105134 <sub>(PRO)</sub>
103414	Introdução à Ciência da Computação	04	60	4.00.0	-
104691	Introdução à Astronomia	04	60	4.00.0	-
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>		<b>20</b>	<b>300</b>		
<b>TERCEIRO SEMESTRE</b>					
105133	Cálculo III	04	60	3.01.0	105132 <sub>(PRO)</sub>
104519	Física B	04	60	4.00.0	104518 <sub>(PRO)</sub>
104523	Laboratório de Física B*	02	30	0.00.2	104518 <sub>(PRO)</sub> -104522 <sub>(PRO)</sub>
105136	Equações Diferenciais Ordinárias	06	90	5.01.0	105132 <sub>(PRO)</sub>
104548	Métodos de Física Teórica I	04	60	4.00.0	105132 <sub>(PRO)</sub>
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>		<b>20</b>	<b>300</b>		
<b>QUARTO SEMESTRE</b>					
105171	Cálculo Numérico I	04	60	3.01.0	103414 <sub>(PRO)</sub>
104521	Física C	04	60	4.00.0	104519 <sub>(PRO)</sub>
104524	Laboratório de Física C*	02	30	0.00.2	104519 <sub>(PRO)</sub> -104523 <sub>(PRO)</sub>
104549	Métodos de Física Teórica II	04	60	4.00.0	104548 <sub>(PRO)</sub> -105136 <sub>(PRO)</sub>
104543	Mecânica Clássica I	04	60	4.00.0	104518 <sub>(PRO)</sub> -105136 <sub>(PRO)</sub>
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>		<b>18</b>	<b>270</b>		
<b>QUINTO SEMESTRE</b>					
104525	Introdução à Mecânica Quântica	04	60	4.00.0	104521 <sub>(PRO)</sub> -105136 <sub>(PRO)</sub>
104692	Planetas e Sistemas Planetários	04	60	4.00.0	104519 <sub>(PRO)</sub>
104693	Métodos Numéricos em Astronomia	04	60	4.00.0	105171 <sub>(PRO)</sub>
104700	Mecânica Celeste	04	60	4.00.0	104543 <sub>(PRO)</sub>
104541	Eletrodinâmica Clássica I	04	60	4.00.0	104519 <sub>(PRO)</sub> -104548 <sub>(PRO)</sub>
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>		<b>20</b>	<b>300</b>		

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CR</b>	<b>CH</b>	<b>PEL</b>	<b>PRÉ-REQ.</b>
<b>SEXTO SEMESTRE</b>					
104695	Teoria da Relatividade I	04	60	4.00.0	104541 <sub>(PRO)</sub>
104697	Métodos Observacionais em Astronomia*	04	60	0.00.4	104523 <sub>(PRO)</sub>
104698	Astronomia Galáctica	04	60	4.00.0	104519 <sub>(PRO)</sub>
104694	Astrofísica Nuclear	04	60	4.00.0	104519 <sub>(PRO)</sub>
104533	Laboratório de Física Estatística e da Matéria Condensada*	02	30	0.00.2	104525 <sub>(PRO)</sub>
104526	Introdução à Física Estatística	04	60	4.00.0	104525 <sub>(PRO)</sub>
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>		<b>22</b>	<b>330</b>		
<b>SÉTIMO SEMESTRE</b>					
104696	Teoria da Relatividade II	04	60	4.00.0	104695 <sub>(PRO)</sub>
104699	Astronomia Extragaláctica	04	60	4.00.0	104519 <sub>(PRO)</sub>
104701	Astrobiologia*	04	60	2.00.2	104691 <sub>(PRO)</sub>
104571	Mecânica Estatística I	04	60	4.00.0	104525 <sub>(PRO)</sub>
104527	Introdução à Física da Matéria Condensada	04	60	4.00.0	104525 <sub>(PRO)</sub>
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>		<b>20</b>	<b>300</b>		
<b>OITAVO SEMESTRE</b>					
104702	Cosmologia	04	60	4.00.0	104695 <sub>(PRO)</sub>
104532	Laboratório de Mecânica Quântica e de Física Nuclear*	02	30	0.00.2	104525 <sub>(PRO)</sub>
104528	Introdução à Física Nuclear e de Partículas Elementares	04	60	4.00.0	104525 <sub>(PRO)</sub>
104591	Monografia	06	90	0.00.6	120 créditos (PRO)
	Atividades Complementares	12	180	-	-
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>		<b>28</b>	<b>420</b>		

\*Disciplinas eminentemente práticas

**OBS:** Para a integralização do Curso o aluno deverá cursar ainda oito créditos equivalentes a disciplina optativa.

**PRO:** Pré- Requisito Obrigatório

**PRR:** Pré- Requisito Recomendativo



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**  
**CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO**

**RESOLUÇÃO Nº 64/2010/CONEPE**

**ANEXO III**

**ESTRUTURA CURRICULAR COMPLEMENTAR DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM FÍSICA  
BACHARELADO HABILITAÇÃO EM ASTRONOMIA**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CR</b>	<b>CH</b>	<b>PEL</b>	<b>PRÉ-REQ.</b>
104512	Instrumentação para o Ensino de Física I	06	90	2.00.4	104519-104534
104513	Instrumentação para o Ensino de Física II	06	90	2.00.4	104519-104534
104514	Instrumentação para o Ensino de Física III	06	90	2.00.4	104519-104534
104515	Instrumentação para o Ensino de Física IV	06	90	2.00.4	104521-104534
104529	Tópicos Especiais de Física Geral e Educacional	A fixar	A fixar	A fixar	A fixar
104531	Evolução das Idéias da Física	04	60	4.00.0	104525
104534	Didática e Metodologia do Ensino de Física I	04	60	0.00.4	104519
104535	Didática e Metodologia do Ensino de Física II	04	60	0.00.4	104534
104542	Eletrodinâmica Clássica II	04	60	4.00.0	104541
104544	Mecânica Clássica II	04	60	4.00.0	104543
104545	Física Nuclear	04	60	4.00.0	104528
104546	Física de Partículas Elementares	04	60	4.00.0	104528
104561	Mecânica Quântica I	04	60	4.00.0	104525
104562	Mecânica Quântica II	04	60	4.00.0	104561
104563	Física Atômica e Molecular	04	60	4.00.0	104527
104564	Tópicos Especiais de Física Atômica e Molecular	A fixar	A fixar	A fixar	A fixar
104572	Mecânica Estatística II	04	60	4.00.0	104571
104573	Física do Estado Sólido	04	60	4.00.0	104526
104574	Tópicos Especiais de Física Estatística	A fixar	A fixar	A fixar	A fixar
104575	Métodos de Física Computacional	04	60	4.00.0	104519-105171
104576	Física dos Dispositivos Semicondutores	04	60	4.00.0	104526
104577	Tópicos Especiais de Física da Matéria Condensada	A fixar	A fixar	A fixar	A fixar
104581	Métodos de Física Experimental	04	60	0.00.4	104525
104583	Tópicos Especiais de Física de Materiais	A fixar	A fixar	A fixar	A fixar
104608	Tópicos Especiais de Física Médica	A fixar	A fixar	A fixar	A fixar
104609	Fundamentos de Engenharia Biomédica	04	60	2.00.2	104524
104611	Introdução à Informática Médica	04	60	2.00.2	103414
105137	Equações Diferenciais Parciais	06	90	5.01.0	105136
105139	Variáveis Complexas	06	90	5.01.0	105133
105152	Álgebra Linear I	04	60	4.00.0	105134
105153	Álgebra Linear II	04	60	4.00.0	105152
106203	Química Inorgânica	04	60	4.00.0	106201
201211	Biologia Geral	04	60	3.00.1	-
205011	Bioquímica	05	75	3.02.2	-
205021	Biofísica	05	75	3.02.2	207018
205023	Metodologia e Aplicação de Radioisótopos	06	90	4.00.2	205021



<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CR</b>	<b>CH</b>	<b>PEL</b>	<b>PRÉ-REQ.</b>
205032	Fisiologia Básica	04	60	4.00.2	-
207018	Elementos de Anatomia Humana	04	60	2.02.4	-
401011	Estrutura e Funcionamento do Ensino	04	60	3.01.2	-
401101	Didática	05	75	3.02.3	406256
401355	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	04	60	3.01.0	-
404102	Inglês Instrumental I	04	60	2.02.1	-
406251	Introdução à Psicologia do Desenvolvimento	04	60	3.01.2	-



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO**

**RESOLUÇÃO Nº 64/2010/CONEPE**

**ANEXO IV**

**EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM FÍSICA,  
BACHARELADO COM HABILITAÇÃO EM ASTRONOMIA**

**DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS OFERTADAS PELO DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

**104517 - Introdução à Física**

**Cr: 04            CH: 60            PEL: 4.00.0            Pré-requisito: -**

**Ementa:** Física e Sociedade: Objeto e método da Física. Evolução das idéias da Física. Estrutura geral da Física. A formação do Físico. Grandezas físicas fundamentais, medidas e unidades. O formalismo matemático da Física. Vetores e força.

**104518 - Física A**

**Cr: 04            CH: 60            PEL: 4.00.0            Pré-requisito: 105131-105134**

**Ementa:** Equações fundamentais do movimento. Dinâmica de uma partícula, de um sistema de partículas e do corpo rígido. Dinâmica de sistemas não interagentes de muitas partículas. Elementos de termodinâmica.

**104519 - Física B**

**Cr: 04            CH: 60            PEL: 4.00.0            Pré-requisito: 104518**

**Ementa:** Introdução à mecânica relativística. Interação gravitacional: movimento geral sob a interação gravitacional, campo gravitacional. Interação elétrica: campo elétrico, lei de Gauss, corrente elétrica, propriedades elétricas da matéria. Interação magnética: campo magnético, lei de Ampère, propriedades magnéticas da matéria. Eletrodinâmica: lei de Faraday e equações de Maxwell.

**104521 - Física C**

**Cr: 04            CH: 60            PEL: 4.00.0            Pré-requisito: 104519**

**Ementa:** Oscilações simples com um e muitos graus de liberdade e oscilações forçadas. Propagação unidimensional, bidimensional e tridimensional de ondas. Reflexão e modulação, pulsos de ondas. Pacotes de onda. Polarização, interferência e difração de ondas. Elementos de física moderna.

**104522 - Laboratório de Física A**

**Cr: 02            CH: 30            PEL: 0.00.2            Pré-requisito: 105131-105134**

**Ementa:** Experiências de laboratório e/ou simulações computacionais sobre mecânica de uma partícula, de um sistema de partículas e do corpo rígido e sobre termodinâmica básica.

**104523 - Laboratório de Física B**

**Cr: 02            CH: 30            PEL: 0.00.2            Pré-requisito: 104518-104522**

**Ementa:** Experiências de laboratório e/ou simulações computacionais sobre a interação gravitacional, interação elétrica, interação magnética, propriedades elétricas da matéria, propriedades magnéticas da matéria e sobre eletrodinâmica.

**104524 - Laboratório de Física C**

**Cr: 02            CH: 30            PEL: 0.00.2            Pré-requisito: 104519-104523**

**Ementa:** Experiências de laboratório e/ou simulações computacionais sobre oscilações simples e forçadas; sobre propagação, reflexão, polarização, interferência e difração de ondas e sobre física moderna.

**104525 - Introdução à Mecânica Quântica****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-Requisito: 104521 – 105136**

**Ementa:** Fundamentos da física quântica: radiação do corpo negro, efeitos fotoelétrico e Compton, postulado de De Broglie, estados estacionários e princípios da incerteza de Heisenberg. Mecânica ondulatória de Schrödinger: sistemas unidimensionais, átomos hidrogenóides, momento angular, spin e princípio de exclusão de Pauli.

**104526 - Introdução à Física Estatística****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-Requisito: 104525**

**Ementa:** Leis da termodinâmica. Entropia. Equação de estado para gases. Capacidades caloríficas de gases ideais. O princípio de equipartição da energia. Elementos de mecânica estatística clássica. Distribuição de Maxwell-Boltzmann. Gás ideal clássico. Estatística quântica. Distribuição de Fermi-Dirac. Gás de elétrons. Distribuição de Bose-Einstein. Gás de fótons. Capacidades caloríficas dos sólidos. Gás ideal quântico.

**104527 - Introdução à Física da Matéria Condensada****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-Requisito: 104525**

**Ementa:** Átomos com muitos elétrons, Moléculas, Moléculas poliatômicas e polímeros. Fundamentos de química orgânica. Sólidos: estrutura cristalina, rede recíproca, ligação cristalina e vibrações da rede. Propriedades térmicas dos sólidos. Elétrons em sólidos. Bandas de energia. Cristais condutores, semicondutores e isolantes. Magnetismo.

**104528 - Introdução à Física Nuclear e de Partículas Elementares****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-Requisito: 104525**

**Ementa:** Estrutura nuclear: propriedade dos núcleos, energia de ligação, forças nucleares, estado fundamental do deuteron, espalhamento próton-neutron a baixas energias, o modelo de camadas, transições radioativas nucleares. Processos nucleares: decaimentos radioativos alfa e beta, reações de fissão e fusão nucleares, aplicações a problemas astrofísicos. Partículas fundamentais: genealogia das partículas, antipartículas, instabilidade, invariância, simetria e leis de conservação, ressonância e aplicações a problemas cosmológicos.

**104532 - Laboratório de Mecânica Quântica e de Física Nuclear****Cr: 02 CH: 30 PEL: 0.00.2 Pré-Requisito: 104525**

**Ementa:** Experiências de laboratório ou simulações computacionais sobre fundamentos da física quântica e sobre aplicações da mecânica quântica a sistemas físicos simples, sobre propriedades físicas dos núcleos atômicos; sobre propriedades radioativas da matéria; sobre fusão e fissão nucleares; e sobre propriedades das partículas elementares.

**104533 - Laboratório de Física Estatística e da Matéria Condensada****Cr: 02 CH: 30 PEL: 0.00.2 Pré-Requisito: 104525**

**Ementa:** Experiências de laboratório ou simulações computacionais sobre leis da termodinâmica, propriedades térmicas dos gases; sobre aplicações da mecânica estatística clássica e da mecânica estatística quântica a sistemas físicos simples, sobre sistemas de átomos e moléculas; sobre propriedades estruturais, térmicas, elétricas e magnéticas de sólidos e sobre bandas de energia.

**104541- Eletrodinâmica Clássica I****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 104519-104548**

**Ementa:** Eletrostática. Soluções de problemas de eletrostática: soluções das equações de Poisson e Laplace em várias geometrias, o método das imagens. O campo eletrostático em meios dielétricos. Teoria microscópica dos dielétricos. Energia eletrostática. Corrente elétrica. O campo magnético de correntes estacionárias. Indução eletromagnética. Propriedades magnéticas da matéria. Teoria microscópica das propriedades magnéticas da matéria. Energia magnética.

**104543 - Mecânica Clássica I****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 104518-105136**

**Ementa:** Leis de conservação da mecânica. Vínculos. Princípio de D'Alembert e equações de Lagrange. Aplicações simples da formulação Lagrangeana. Princípio variacional e equações de Lagrange. O

problema de força central de dois corpos. A cinemática do corpo rígido. Equações de movimento de um corpo rígido. Pequenas oscilações. Teoria da relatividade especial.

#### **104548 - Métodos de Física Teórica I**

**Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-Requisito: 105132**

**Ementa:** Funções analíticas em Física. Espaços Vetoriais em Física. Séries de Fourier em problemas de contorno da Física. Função delta de Dirac. Elementos de teoria de probabilidades. Teorema de limite central.

#### **104549 - Métodos de Física Teórica II**

**Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-Requisito: 104548-105136**

**Ementa:** Equações diferenciais parciais da Física. Funções especiais da Física. Uso das transformações de Fourier e Laplace na Física. Campos escolares e vetoriais em Física. Tensores da Física.

#### **104571 - Mecânica Estatística I**

**Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 104525**

**Ementa:** Princípios fundamentais da mecânica estatística. Grandezas termodinâmicas. Distribuição de Gibbs. Gases ideais. Distribuição de Bose e Fermi. Sólidos.

#### **104591 - Monografia**

**Cr: 06 CH: 90 PEL: 0.00.6 Pré-requisito: 120 créditos**

**Ementa:** Desenvolvimento de um projeto de pesquisa em física sob orientação de um docente pesquisador da UFS, culminando com a elaboração de uma monografia científica e defesa do trabalho perante uma banca examinadora formada por três professores pesquisadores universitários.

#### **104691 - Introdução à Astronomia**

**Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: -**

**Ementa:** História da Astronomia. Áreas da Astronomia. Uso de telescópios de pequeno porte. Introdução de conceitos sobre medidas. Rotação e translação da Terra. Movimentos geocêntricos: configurações planetárias; fases; elipses; marés; ocultações. Tempo: calendários; tempo rotacional; tempo gravitacional; tempo atômico. Movimentos dos sistemas de coordenadas: precessão, nutação, movimentos dos pólos. Aberração. Paralaxe. Refração astronômica.

#### **104692 - Planetas e Sistemas Planetários**

**Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 104519**

**Ementa:** Leis de Kepler. Potencial devido a uma esfera. Sistema de partículas. Forças centrais. O problema de dois corpos. Equação de Kepler. Aplicações do problema de dois corpos em Astronomia (Sistema Solar, satélites artificiais). Sistema solar: planetas rochosos e gasosos; asteróides; meio interplanetário. Planetologia comparada: composição e segregação química dos planetas; crateras; vulcanismo; atividade tectônica. Dinâmica de sistemas planetários. Discos protoplanetários. Exoplanetas: métodos de detecção, propriedades estatísticas.

#### **104693 - Métodos Numéricos em Astronomia**

**Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 105171**

**Ementa:** Familiarização com problemas de simulações astrofísicas numéricas, que envolvem a construção de códigos simples: estrutura do átomo de Hidrogênio; problema de 3 corpos; fotoionização de uma nebulosa de hidrogênio; desenvolvimento de um choque em um tubo; síntese espectral de uma linha de absorção estelar; simulação do lançamento de um veículo orbital.

#### **104694 - Astrofísica Nuclear**

**Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 104519**

**Ementa:** Diagrama HR. Estrutura estelar. Limite de massa de Chandrasekhar. Processos microscópicos no interior das estrelas. Evolução estelar. Principais reações nucleares e nucleossíntese. Física de Supernova. Hidrodinâmica e onda de choque. Física de neutrinos e Astrofísica. Introdução a relatividade geral. Colapso estelar e estrelas de nêutrons. Matéria nuclear e plasma de Quarks e Gluons.

### **104695 - Teoria da Relatividade I**

**Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 104541**

**Ementa:** Relatividade restrita: a base física da relatividade restrita; a transformação de Lorentz; cinemática relativística; ótica relativística; espaço-tempo de Minkowski; dinâmica relativística da partícula; relatividade e eletromagnetismo.

### **104696 - Teoria da Relatividade II**

**Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 104695**

**Ementa:** Relatividade geral: a base física da relatividade geral; as equações de Einstein; o campo de Schwarzschild e os testes clássicos da relatividade geral.

### **104697 - Métodos Observacionais em Astronomia**

**Cr: 04 CH: 60 PEL: 0.00.4 Pré-requisito: 104523**

**Ementa:** Fontes observadas: propriedades geométricas e físicas. Processos radiativos clássicos e quânticos. Meio de propagação: influências sobre a radiação. Introdução à Óptica Astronômica. Coletores de informação nas diversas faixas espectrais. Detectores de informação: tipos e propriedades. Técnicas de análise: imageamento, polarimetria, magnetometria. Princípios de fotometria e espectroscopia.

### **104698 - Astronomia Galáctica**

**Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 104519**

**Ementa:** Meio interestelar. Regiões H I e H II. Nuvens moleculares. Regiões de formação estelar. Função de massa inicial. Extinção interestelar. A vizinhança solar. Populações estelares. Aglomerados abertos e globulares. Dinâmica galáctica. Rotação galáctica. Discos fino e espesso. Halo. Bojo. Matéria escura. Formação monolítica e hierárquica da Galáxia. Evolução quimiodinâmica da Galáxia. Nuvens de Magalhães e galáxias satélites.

### **104699 - Astronomia Extragaláctica**

**Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 104519**

**Ementa:** Classificação de galáxias. Componentes fotométricos. Gás e poeira em galáxias. Populações estelares. Dinâmica de galáxias. Formação estelar. Galáxias starburst. AGNs e Quasares. Aglomerados de galáxias. Efeitos ambientais em galáxias. Meio intergaláctico. DLAs.

### **104700 - Mecânica Celeste**

**Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 104543**

**Ementa:** Computação de órbitas. Ressonâncias. Estudo qualitativo do problema dos 3 corpos. Teoria de perturbações para o Sistema Terra-Lua. Efeitos do achatamento de planetas e arrasto atmosférico. Tópicos em ressonâncias no Sistema Solar. Rotas caóticas no Sistema Solar.

### **104701 – Astrobiologia**

**Cr: 04 CH: 60 PEL: 2.00.2 Pré-requisito: 104691**

**Ementa:** Formação Estelar. Formação de Planetas. Materiais precursores da vida no Contexto Cosmológico. Zona de Habitabilidade Estelar e Galáctica. Origem da Vida. A célula viva e seu funcionamento. Diversidade biológica. Metabolismo. Reprodução e código genético. Extremófilos e os limites da vida. Evolução geológica. Tipos de rocha e solos. Tectônica de placas e deriva continental. Formação dos oceanos. Planetologia comparada. Atmosferas planetárias. Exoplanetas. Equação de Drake. SETI.

### **104702 - Cosmologia**

**Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 104695**

**Ementa:** Topologia do Universo. Equação de Friedman. Expansão do Universo. Escalas de distância. Radiação e matéria: era da radiação; era da matéria. Nucleossíntese primordial. Radiação cosmológica de fundo. Inflação. Origem de anisotropias na radiação cosmológica de fundo (Sachse-Wolfe, anisotropias intrínsecas e efeito Doppler). Espectro de potência angular. Expansão em múltipolos.

## DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS OFERTADAS POR OUTROS DEPARTAMENTOS

### 103414 - Introdução a Ciência da Computação

**Cr: 04**                    **CH: 60**                    **PEL: 4.00.0**                    **Pré-requisito: 105131**

**Ementa:** Conceitos gerais. Algoritmos e fluxogramas. Programação científica. Funções e procedimentos.

### 105131 - Cálculo I

**Cr: 06**                    **CH: 90**                    **PEL: 5.01.0**                    **Pré – requisito: –**

**Ementa:** Funções reais de uma variável real, limite e continuidade. Derivada. Aplicações da derivada. Integral definida, antiderivadas, Teorema Fundamental do Cálculo. Mudança de variável. Algumas técnicas de integração. Aplicações da integral.

### 105132 - Cálculo II

**Cr: 06**                    **CH: 90**                    **PEL: 5.01.0**                    **Pré – requisitos: 105131 e 105134**

**Ementa:** Integrais impróprias. Sequências e séries de números reais. Séries de potências e séries de Taylor. Curvas parametrizadas no plano e aplicações. Coordenadas polares. Funções vetoriais de uma variável real, limite, continuidade, derivada e integral. Limite, continuidade e cálculo diferencial de funções reais de várias variáveis reais.

### 105133 - Cálculo III

**Cr: 04**                    **CH: 60**                    **PEL: 3.01.0**                    **Pré – requisito: 105132**

**Ementa:** Integrais duplas e triplas. Integrais sobre curvas e superfícies. Operadores diferenciais clássicos. Teoremas de Green, Gauss e Stokes.

### 105134 - Vetores e Geometria Analítica

**Cr: 04**                    **CH: 60**                    **PEL: 3.01.0**                    **Pré – requisito: –**

**Ementa:** A álgebra vetorial de  $\mathbb{R}^2$  e  $\mathbb{R}^3$ . Curvas cônicas. Operadores lineares em  $\mathbb{R}^2$  e  $\mathbb{R}^3$ . Mudança de coordenadas. Retas, planos, distâncias, ângulos, áreas e volumes. Superfícies quádricas.

### 105136 - Equações Diferenciais Ordinárias

**Cr: 06**                    **CH: 90**                    **PEL: 5.01.0**                    **Pré – requisito: 105132**

**Ementa:** Existência e unicidade de solução. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem com aplicações. Equações diferenciais ordinárias lineares com aplicações. Soluções analíticas, método de Frobenius. Transformada de Laplace. Sistemas de equações diferenciais lineares.

### 105171 – Cálculo Numérico I

**Cr: 04**                    **CH: 60**                    **PEL: 3.01.0**                    **Pré – requisito: 103414**

**Ementa:** Teoria dos Erros. Zeros de funções. Sistemas lineares. Interpolação. Aproximação. Integração e diferenciação numérica.

### 106201 – Química I

**Cr: 04**                    **CH: 60 horas**                    **PEL: 4.00.0**                    **Pré-requisito: -**

**Ementa:** Teoria atômica. Propriedades periódicas. Ligações químicas: iônicas, covalentes e metálicas. Reações químicas: estequiometria, equilíbrio, cinética e termodinâmica. Líquidos e soluções: propriedades e estequiometria. Gases ideais. Fundamentos de eletroquímica.

## DISCIPLINAS OPTATIVAS OFERTADAS PELO DEPARTAMENTO DE FÍSICA

### 104512 - Instrumentação para o Ensino de Física I

**Cr: 06**                    **CH: 90**                    **PEL: 2.00.4**                    **Pré-requisito: 104519-104534**

**Ementa:** História da mecânica e da hidrodinâmica enfatizando os conhecimentos de interesse ao ensino da física em nível de segundo grau. Análise e criação de materiais didáticos experimentais, áudio-visuais e bibliográficos de interesse ao ensino da mecânica e hidrodinâmica em nível do ensino médio. Planejamento de aulas teórico-experimentais de mecânica e hidrodinâmica em nível do ensino médio e a realização de pequenos ensaios educacionais (micro-estágios) para avaliação do processo ensino-aprendizagem.

**104513 - Instrumentação para o Ensino de Física II****Cr: 06 CH: 90 PEL: 2.00.4 Pré-requisito: 104519-104534**

**Ementa:** Desenvolvimento da termodinâmica e da teoria cinética dos gases enfatizando: a história e análise dos sistemas de interesse ao ensino da física em nível do ensino médio. Análise e criação de materiais didáticos - experimentais, áudio-visuais e bibliográficos de interesse ao ensino da termodinâmica e da teoria dos gases em nível do ensino médio. Planejamento de aulas teórico-experimentais de termodinâmica e teoria cinética dos gases em nível do ensino médio e a realização de pequenos ensaios educacionais (micro-estágios) para avaliação do processo ensino-aprendizagem.

**104514 - Instrumentação para o Ensino de Física III****Cr: 06 CH: 90 PEL: 2.00.4 Pré-requisito: 104519-104534**

**Ementa** Desenvolvimento da eletricidade e magnetismo enfatizando: a história e a análise dos sistemas de interesse ao ensino da física em nível do ensino médio. Análise e criação de materiais didáticos - experimentais, áudio-visuais e bibliográficos de interesse ao ensino da eletricidade e magnetismo em nível do ensino médio. Planejamento de aulas teórico-experimentais de eletricidade e magnetismo em nível do ensino médio e a realização de pequenos ensaios educacionais (micro-estágios) para avaliação do processo ensino-aprendizagem.

**104515 - Instrumentação para o Ensino de Física IV****Cr: 06 CH: 90 PEL: 2.00.4 Pré-requisito: 104521-104534**

**Ementa** Desenvolvimento da física ondulatória, ótica, acústica e física moderna enfatizando: a história e a análise dos sistemas de interesse ao ensino da física em nível do ensino médio. Análise e criação de materiais didáticos - experimentais, áudio-visuais e bibliográficos de interesse ao ensino da física ondulatória, ótica, acústica e física moderna em nível do ensino médio. Planejamento de aulas teórico-experimentais de física ondulatória, ótica, acústica e física moderna em nível do ensino médio e a realização de pequenos ensaios educacionais (micro-estágios) para avaliação do processo ensino-aprendizagem.

**104529 - Tópicos Especiais de Física Geral e Educacional****Cr: a fixar CH: a fixar PEL: a fixar Pré-requisito: a fixar****Ementa:** A definir.**104531 - Evolução das Idéias da Física****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 104525**

**Ementa:** Cosmologia antiga; a física de Aristóteles; a física medieval; origens da mecânica, geocentrismo, heliocentrismo; evolução do conceito de calor e da termodinâmica no período pré-industrial; a origem da teoria eletromagnética de Maxwell e do conceito de campo; os impasses da Física Clássica no início do século XX, radioatividade e as origens da Física contemporânea; as teorias da relatividade e da mecânica quântica.

**104534 - Didática e Metodologia de Ensino de Física I****Cr: 04 CH: 60 PEL: 0.00.4 Pré-requisito: 104519**

**Ementa:** Objetivos comportamentais no ensino de Física. Elaboração de objetivos. Planejamento de aulas. Estratégias. Microaulas. O material didático no ensino de Física. Testes. Verificação de aprendizagem.

**104535 -Didática e Metodologia de Ensino de Física II****Cr: 04 CH: 60 PEL: 0.00.4 Pré-requisito: 104534**

**Ementa:** Campo de Estágio. Planejamento de atividades. Preparação de Material didático.Regência de classe. Atividades extra classe. Avaliação e relatório de trabalho realizado em regência de classe.

**104542 - Eletrodinâmica Clássica II****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 104541**

**Ementa:** Correntes que variam lentamente com o tempo: comportamento transiente e estacionário, leis de Kirchhoff, comportamento transiente elementar, conexões de impedâncias em série e em paralelo, ressonância, indutância mútua em circuitos de corrente alternada, equações de nós e malhas. Física de plasmas. Equações de Maxwell. Aplicações das equações de Maxwell: reflexão e refração, propagação

das ondas eletromagnéticas, guias de onda, cavidades ressonantes, radiação de um dipolo oscilante. Potenciais de Liénard-Wiechert.

#### **104544 - Mecânica Clássica II**

**Cr: 04**                    **CH: 60**                    **PEL: 4.00.0**                    **Pré-requisito: 104543**

**Ementa:** Equações de Hamilton. Transformações canônicas. Teoria de Hamilton-Jacobi. Teoria de Perturbação canônica. Formulação lagrangeana e hamiltoniana para sistemas contínuos. Cordas, membranas, ondas em fluidos, viscosidade e elasticidade.

#### **104545 - Física Nuclear**

**Cr: 04**                    **CH: 60**                    **PEL: 4.00.0**                    **Pré-requisito: 104528**

**Ementa:** Forças nucleares. O problema de dois corpos. Propriedades globais de núcleos. Modelos de partícula independente. Vibrações e rotações. Modelo unificado. Momento de inércia. Emissão Alfa. Desintegração Beta. Formalismo de quase partícula. Energia de emparelhamento. Reações nucleares: teorias básicas e matriz de colisão. Núcleo composto: modelos e estatística, modelo ótico. Reações diretas.

#### **104546 - Física de Partículas Elementares**

**Cr: 04**                    **CH: 60**                    **PEL: 4.00.0**                    **Pré-requisito: 104528**

**Ementa:** Conceitos básicos e leis de conservação. Interações Hadron-Hadron e o modelo de Quarks. Interações fracas. Interações de Quarks e Lépton. Teoria unificada das interações eletromagnéticas e fracas. Teoria das interações fortes: cromodinâmica quântica. Processos de alta energia.

#### **104561 - Mecânica Quântica I**

**Cr: 04**                    **CH: 60**                    **PEL: 4.00.0**                    **Pré-requisito: 104525**

**Ementa:** As origens da mecânica quântica. O estado de um sistema quântico. A representação de variáveis dinâmicas. Operadores de criação e aniquilação. O oscilador harmônico simples. Momento angular. Pacotes de onda e relações de incerteza. Autovalores e autofunções. Potenciais unidimensionais. Movimento em um campo com simetria central. Estrutura atômica. Potenciais periódicos. Bandas de energia.

#### **104562 - Mecânica Quântica II**

**Cr: 04**                    **CH: 60**                    **PEL: 4.00.0**                    **Pré-requisito: 104561**

**Ementa:** Efeitos magnéticos em sistemas quânticos. O princípio de superposição. A formulação matricial da mecânica quântica. Métodos aproximativos para a resolução da equação de Schrödinger. Problemas dependentes do tempo. Sistemas de muitas partículas. Equações de Dirac e de Klein-Gordon.

#### **104563 - Física Atômica e Molecular**

**Cr: 04**                    **CH: 60**                    **PEL: 4.00.0**                    **Pré-requisito: 104527**

**Ementa:** Elementos de teoria de grupos, grupos contínuos de rotação, grupos finitos, tensores. Átomos monoelétrônicos: equação de Dirac, átomos hidrogenóides no vácuo e em campos magnéticos e elétricos estáticos, interações hiperfinas. Átomos multieletrônicos: formulação de hartree-fock, multipletos, elementos de matriz.

#### **104564 - Tópicos Especiais de Física Atômica e Molecular**

**Cr: a fixar**                    **CH: a fixar**                    **PEL: a fixar**                    **Pré-requisito: a fixar**

**Ementa:** A fixar.

#### **104572 - Mecânica Estatística II**

**Cr: 04**                    **CH: 60**                    **PEL: 4.00.0**                    **Pré-requisito: 104571**

**Ementa:** Fônons e mágnons. Transições de fases e fenômenos críticos. Modelo de Ising. Teorias de escala e grupo de renormalização. Fenômenos fora do equilíbrio: métodos cinéticos e estocásticos.

#### **104573 - Física do Estado Sólido**

**Cr: 04**                    **CH: 60**                    **PEL: 4.00.0**                    **Pré-requisito: 104526**

**Ementa:** Estruturas periódicas. Teoria de Bloch. Zona de Brillouin. Vibrações da rede fônons. Estados eletrônicos. Propriedades estáticas dos sólidos. Interação elétron-elétron. Dinâmica de elétrons. Semicondutores. Efeitos magnéticos.



**104574 - Tópicos Especiais de Física Estatística**

**Cr: a fixar      CH: a fixar      PEL: a fixar      Pré-requisito: a fixar**  
**Ementa:** A fixar.

**104575 - Métodos de Física Computacional**

**Cr: 04      CH: 60      PEL: 4.00.0      Pré-requisito: 104519-105171**

**Ementa:** Simulação computacional, o método de Monte Carlo, método de dinâmica molecular, análise de Fourier, redes neurais.

**104576 - Física dos Dispositivos Semicondutores**

**Cr: 04      CH: 60      PEL: 4.00.0      Pré-requisito: 104526**

**Ementa:** Resumo das propriedades de Cristais ao Silício em particular. Propriedades elétricas do Silício em Equilíbrio. Equilíbrio térmico e neutralidade elétrica. Estatística de fermi-Dirac. Semicondutores com carga espacial em equilíbrio térmico. Sistema Metal-Óxido Semicondutor. Junção p-n em Equilíbrio Térmico. Propriedades Elétricas do Silício fora do Equilíbrio, Transportes de cargas. Corrente de condução. Corrente de difusão - Mobilidade. Nível de quasi-fermi. Junção p-n com polarização Externa, regime Estacionário.

**104577 - Tópicos Especiais de Física da Matéria Condensada**

**Cr: A fixar      CH: A fixar      PEL: A fixar      Pré-requisito: A fixar**

**Ementa:** A fixar.

**104581 - Métodos de Física Experimental**

**Cr: 04      CH: 60      PEL: 0.00.4      Pré-requisito: 104525**

**Ementa:** Difractometria de raio X. Magnetometria do Efeito Kerr. Microscopia de Forças Atômicas e Tunelamento. Espectroscopia Eletrônica. Espectroscopia de Impedância. Termoluminescência. Síntese do Estado Sólido. Medidas Elétricas em baixa temperatura.

**104583 - Tópicos Especiais de Física de Materiais**

**Cr: A fixar      CH: A fixar      PEL: A fixar      Pré-requisito: A fixar**

**Ementa:** A fixar.

**104608 - Tópicos Especiais de Física Médica**

**Cr: a fixar      CH: a fixar      PEL: a fixar      Pré-requisito: a fixar**

**Ementa:** A definir.

**104609 - Fundamentos da Engenharia Biomédica**

**Cr: 04      CH: 60      PEL: 2.00.2      Pré-requisito: 104524**

Introdução à engenharia biomédica; introdução a sistemas e sinais biológicos; conceitos de instrumentação biomédica; conceitos de engenharia clínica; segurança em ambientes hospitalares.

**104611 - Introdução à Informática Médica**

**Cr: 04      CH: 60      PEL: 2.00.2      Pré-requisito: 103414**

**Ementa:** Fundamentos de anatomia e fisiologia humanas; introdução à inteligência artificial: paradigmas simbólico e conexionista; introdução a sistemas especialistas e sistemas baseados em conhecimento; introdução a sistemas hiper-texto e multi-mídia; introdução a sistemas evolucionistas; introdução a sistemas fuzzy; o raciocínio médico; noções de tratamento de incerteza e imprecisão; sistemas de apoio ao diagnóstico auxiliado por computador; sistemas de ensino auxiliado por computador.

**DISCIPLINAS OPTATIVAS OFERTADAS POR OUTROS DEPARTAMENTOS****105137 - Equações Diferenciais Parciais**

**Cr: 06      CH: 90      PEL: 5.01.0      Pré-requisito: 105136**

**Ementa:** Modelos matemáticos. Elementos da análise de Fourier. Séries de Fourier. Transformada de Fourier. Problemas de Sturm – Liouville. Autovalores e autofunções. Polinômios ortogonais. Funções de Bessel. Equações diferenciais parciais. Métodos da separação de variáveis, da função de Green e da expansão em autofunções.

**105139 - Variáveis Complexas****Cr: 06 CH: 90 PEL: 5.01.0 Pré-requisito: 105133****Ementa:** O corpo dos números complexos. O cálculo diferencial complexo. Funções elementares do cálculo complexo. Integração complexa. Séries de Taylor e de Laurent. Singularidades e resíduos. Transformações conformes**105152 - Álgebra Linear I****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 105134****Ementa:** Sistemas lineares e noções sobre determinantes. Espaços vetoriais. Aplicações lineares. Matrizes e aplicações lineares. Autovalores e autovetores. Operadores diagonalizáveis.**105153 - Álgebra Linear II****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 105152****Ementa:** Forma de Jordan. Espaços com produto interno. Teoria espectral. Formas bilineares.**106203 - Química Inorgânica****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 106201****Ementa:** Elementos e compostos representativos e de transição: estrutura, reatividade, aplicações.**201211 - Biologia Geral****Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.00.1 Pré-requisito: -****Ementa:** Citologia - A célula como unidade morfo-funcional - procariontes e eucariontes - composição química celular -membrana celular. Estrutura e fisiologia. Núcleo interfásico. Mitose e meiose. Duplicação, transcrição e tradução. Genética - Cromossomos: estrutura, função, tipos e classificação. Comportamentos dos cromossomos durante a mitose e meiose. Aberrações cromossômicas numéricas e estruturais. Natureza do material genético e ação dos gens. Mutações. Lei de Mendel. Embriologia: Biologia dos organismos pluricelulares. Noções gerais dos tecidos animais e vegetais. Noções de fisiologia vegetal. Ecologia e Evolução - A biosfera. Ecossistema. Comunidades e populações. Evolução: seleção natural e adaptação. Origem das espécies.**205011 - Bioquímica****Cr: 05 CH: 75 PEL: 3.02.2 Pré-requisito: -****Ementa:** Estudo da composição química da matéria. Estudo da composição química da matéria viva e de seus agentes de transformação. O metabolismo intermediário e a produção de energia com seu armazenamento e aproveitamento, tanto do ponto de vista normal como das alterações e desvios a nível molecular.**205021 - Biofísica****Cr: 05 CH: 75 PEL: 3.02.2 Pré-requisito: 207018****Ementa:** Estudo dos processos vitais sob a óptica da Física, buscando explicar os mecanismos moleculares, iônicos e atômicos que permitem a vida, quer nos seres unicelulares, quer nos pluricelulares. Aprofundam-se o conhecimento sobre diferentes órgãos dos sentidos, bem como sobre os receptores biológicos. São abordados os fundamentos do exame clínico, do diagnóstico e do tratamento, buscando explicar a origem dos sinais e dos sintomas observados na clínica médica. Também são estudados equipamentos de importância para o diagnóstico e tratamento de moléstias. Estudam-se, ainda, a relação do homem com o meio ambiente e os efeitos biológicos das radiações.**205023 - Metodologia e Aplicação de Radioisótopos****Cr: 06 CH: 90 PEL: 4.00.0 Pré-Requisito: 205021****Ementa:** Estrutura da matéria. Radioatividade. Mecanismos de desintegração radioativa. Interação da radiação com a matéria. Detecção da radioatividade. Efeitos biológicos da radiação e normas básicas de radioproteção. Radioisótopos na área farmacêutica. Uso de traçadores radioativos em diagnósticos e em controle de qualidade de medicamentos e alimentos. Preparação e controle de compostos marcados. Utilização de radiofármacos em laboratórios de análise clínicas. Técnicas de aplicação de radioisótopos: "in vivo" e "in vitro". Radioimunoensaio.

**205032 - Fisiologia Básica****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.2 Pré-requisito: -****Ementa:** Noções básicas essenciais à compreensão do funcionamento do organismo humano, abrangendo o estudo dos órgãos, sistemas e seus mecanismos de regulação.**207018 - Elementos de Anatomia Humana****Cr: 04 CH: 60 PEL: 2.02.4 Pré-requisito: -****Ementa:** Estudo sumário dos aspectos macroscópicos da anatomia dos sistemas orgânicos humanos. Conceitos gerais; história; nomina anatômica; variação anatômica e seus fatores; célula, tecidos, órgãos e sistemas: tegumentar e locomotor (osteologia, artrologia e miologia), respiratório, digestivo, cardíocirculatório, nervoso, endócrino, sensorial e gênito-urinário.**401011 - Estrutura e Funcionamento do Ensino****Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.2 Pré-Requisito: -****Ementa:** Educação e Sociedade. A Política Educacional Brasileira. Organização e Funcionamento do Ensino de 1º e 2º Graus, reformas de ensino. A nova LDB, questões básicas (democratização do saber, autonomia da escola, qualidade de ensino). O ensino de 1º e 2º graus em Sergipe.**401101 - Didática****Cr: 05 CH: 75 PEL: 3.02.3 Pré-Requisito: 406256****Ementa:** A didática como prática fundamentada da ação do educador. Multidimensionalidade do processo transmissão/assimilação/produção do conhecimento em função da Educação Infantil, do Ensino das séries iniciais do 1º grau e do ensino do 2º grau.**404102 - Inglês Instrumental I****Cr: 04 CH: 60 PEL: 2.02.1 Pré-Requisito: -****Ementa:** Estratégias de Leitura de textos autênticos em língua inglesa, visando os níveis de compreensão geral, de pontos principais e detalhados e o estudo de estruturas básicas da língua alvo.**401355-Língua Brasileira de Sinais****Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: -****Ementa:** A política educacional brasileira. Principais reformas educacionais do século XX. Organização e funcionamento da educação básica. A Lei de Diretrizes e Bases – Lei nº 9.394/96. Plano Nacional de Educação. Educação Básica em Sergipe.**406251 - Introdução à Psicologia do Desenvolvimento****Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.2 Pré-Requisito: -****Ementa:** Conceituação e metodologia científica aplicada à Psicologia do Desenvolvimento. Princípios e teorias gerais do desenvolvimento físico, motor, emocional, intelectual e social. Principais áreas de pesquisa em psicologia do desenvolvimento.

Sala das Sessões, 26 de julho de 2010

---